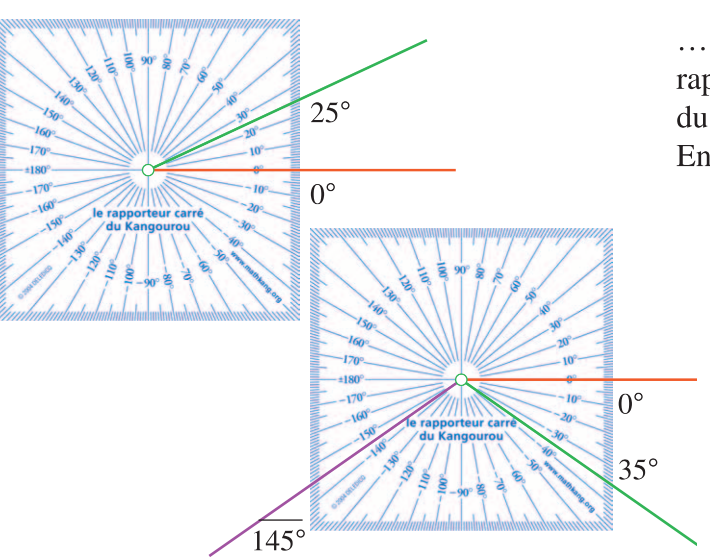
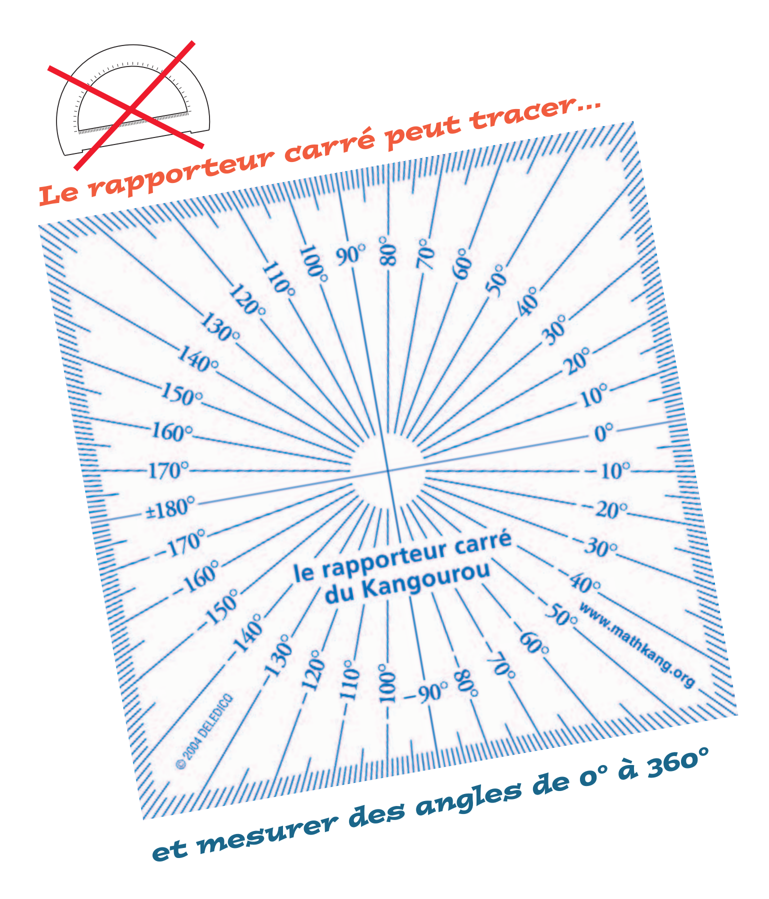
Le rapporteur carré du Kangourou

Au deuxième millénaire après Jésus-Christ on trouvait encore de curieux rapporteurs semi-circulaires. C'était bien mal pratique pour tracer certains angles comme, par exemple, 40° sous une demi-droite horizontale ou pour mesurer de grands angles …
Bref, un bon rapporteur doit permettre de mesurer ou tracer des angles sur tout le pourtour d'un cercle avec une étendue de 360°. Un *bon rapporteur* pourrait donc être rond, mais le ***Kangourou*** le préfère *carré* : il reste ainsi totalement panoramique mais, en plus, ses côtés permettent de tracer des segments (côtés d'angles ou bien des segments perpendiculaires) … et il se cale bien dans une poche ou une trousse !
Emportez-le avec vous, vous ne pourrez plus vous en passer…

Pour mesurer un angle …

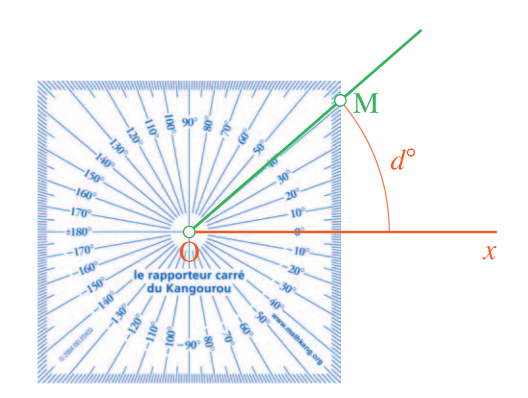
… placer simplement le centre du rapporteur sur le sommet de l'angle, le segment associé à 0° sur l'un des côtés et lire la valeur de l'angle sur l'autre côté.





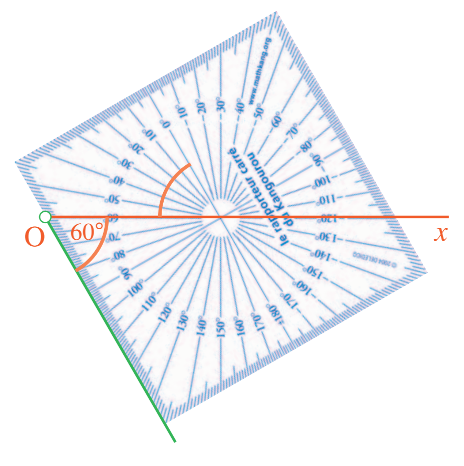
Pour tracer un angle de *d*° …

… tracer la demi-droite [O*x*) et placer le centre du rapporteur en O. Marquer le point M sur le bord du carré, correspondant à *d*°.
Enfin tracer la demi-droite [OM).



Un truc pour tracer un angle supérieur ou égal à 45°

… Tracer la demi-droite [Ox)
Grâce au côté du rapporteur carré (et aux angles alternes-internes), tracer alors directement le deuxième côté de l'angle : pour cela, placer le sommet au bord du carré et le segment associé à d° suivant [Ox).



Tracer un polygone régulier

Ce qu'il faut savoir :

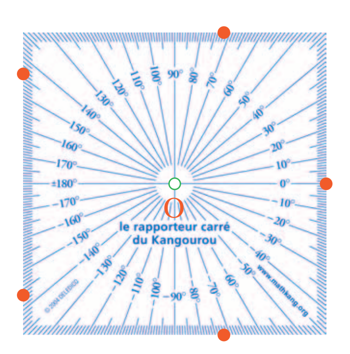
• L'angle au centre $\widehat{c}$ d'où l'on voit un côté d'un polygone régulier à n côtés vaut $\frac{360°}{n}$.

Par exemple, pour $n = 5$ (voir figure), l'angle au centre d'un pentagone vaut 72° ($72 = \frac{360}{5}$).

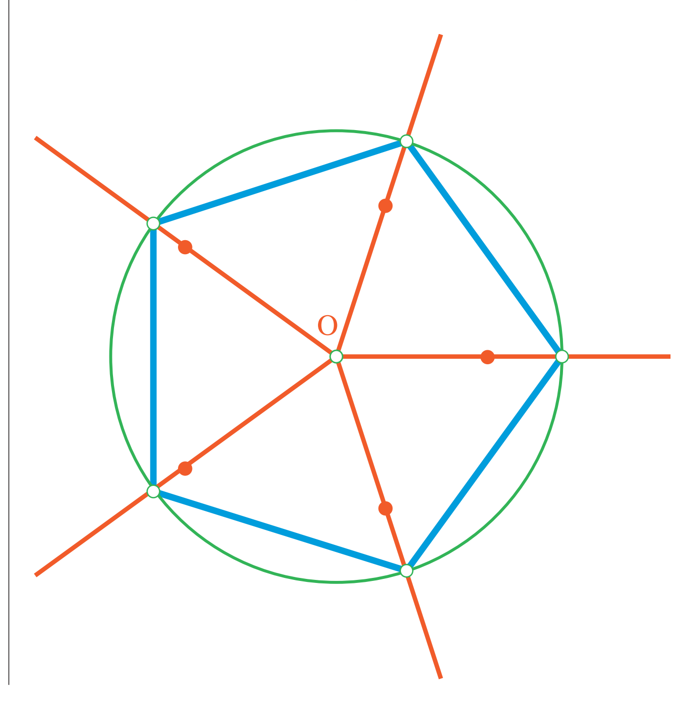
• L'angle $\widehat{a}$ du polygone est le supplémentaire de l'angle $\widehat{c}$ (en effet, la somme des angles du triangle OAB vaut 180° et la somme des angles en A et B vaut $\widehat{a}$).
Par exemple, l'angle au centre d'un pentagone vaut 108°.
D'où les deux manières de tracer un polygone régulier avec le rapporteur carré.

Technique 1 :
Marquer un point O, centre de la figure.
Marquer autour du carré, les points correspondant à $\frac{360°}{n}$ et à ses multiples.

Exemple : on a marqué les points 0°, 72°, 144°, − 72°, et − 144° pour le tracé d'un pentagone.



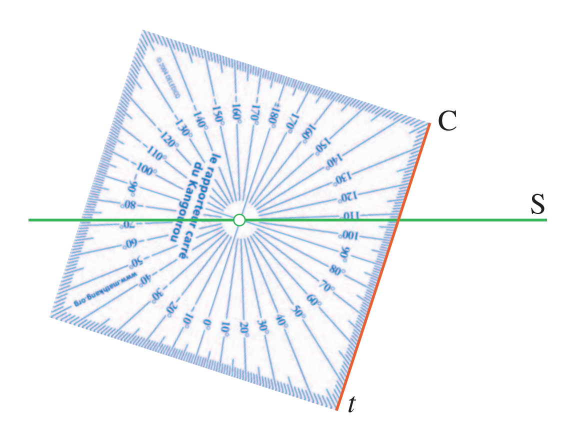
Tracer les demi-droites de centre O passant par les points marqués. **Tracer un cercle de centre O**… **Tracer les côtés du polygone**.



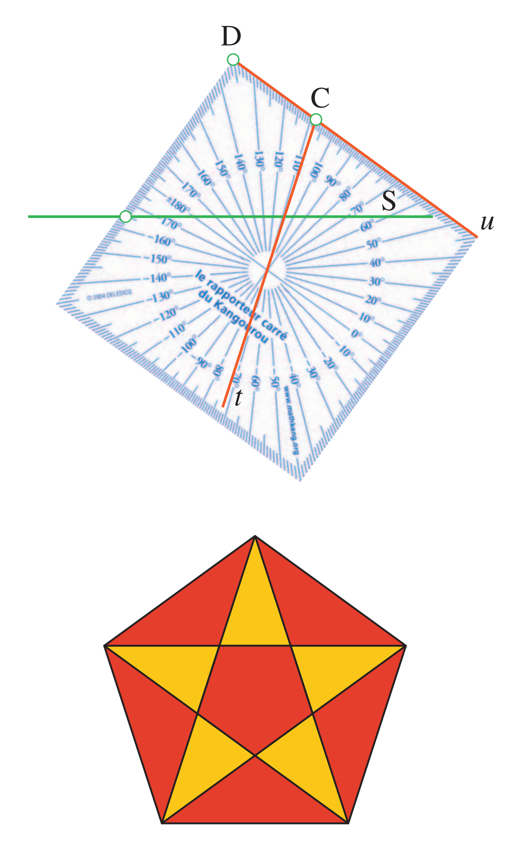
Technique 2

Tracer un segment S qui portera un premier côté. Placer le rapporteur carré du ***Kangourou*** avec son centre sur S et le segment S dans la direction de l'angle $\widehat{A}$ (pour le pentagone de l'exemple : 108°).

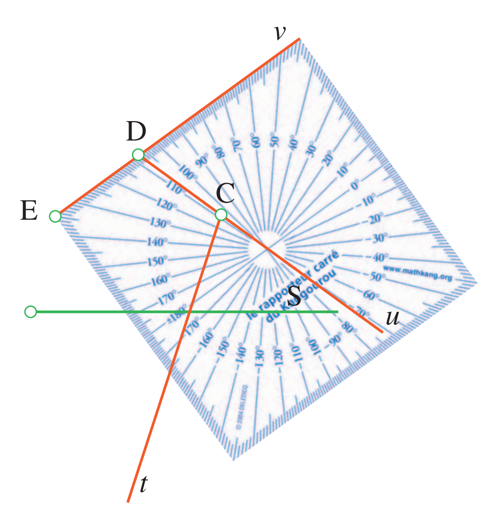
Tracer le segment *t* (sur tout le côté du carré) en l'arrêtant au coin C.



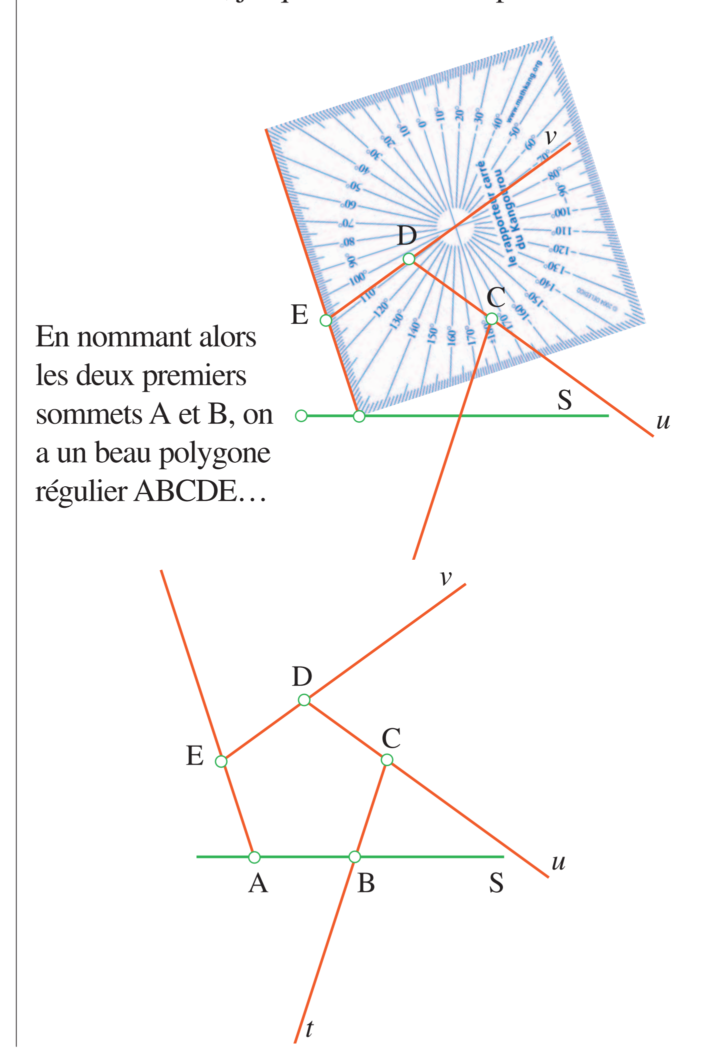
Placer le rapporteur carré du ***Kangourou*** avec son centre sur *t* et le segment *t* associé à l'angle $\widehat{A}$. Tracer le segment *u* (sur tout le côté du carré) en l'arrêtant au coin D.



Placer le rapporteur carré du ***Kangourou*** avec son centre sur *u* et le segment *u* associé à l'angle $\widehat{A}$. Tracer le segment *v* (sur tout le côté du carré) en l'arrêtant au coin E.



Et ainsi de suite, jusqu'à revenir sur le premier côté S.



En nommant alors les deux premiers sommets A et B, on a un beau polygone régulier ABCDE…